



Activité 4 : Manipulation d'images avec Python

Objectif de l'activité :

Durée : 01H30

- **Comprendre** le traitement pixel par pixel d'une image.
- **Comprendre** l'intérêt des algorithmes de compression des images.

A savoir : l'informatique permet de manipuler des images, des photos avec des logiciels ou applications spécialisés. On peut ainsi modifier la luminosité d'une photo (l'éclaircir ou l'assombrir), on peut déformer les éléments qui s'y trouvent, un visage par exemple.

L'informatique permet aussi de truquer des photos avec l'intention de caricaturer et de faire rire, ou sinon, point de vigilance à avoir, pour modifier la réalité et tromper les gens.

Dans cette activité, on se propose de travailler sur un programme informatique simple pour s'initier à la manipulation d'images dans le monde numérique.



Documents de travail :

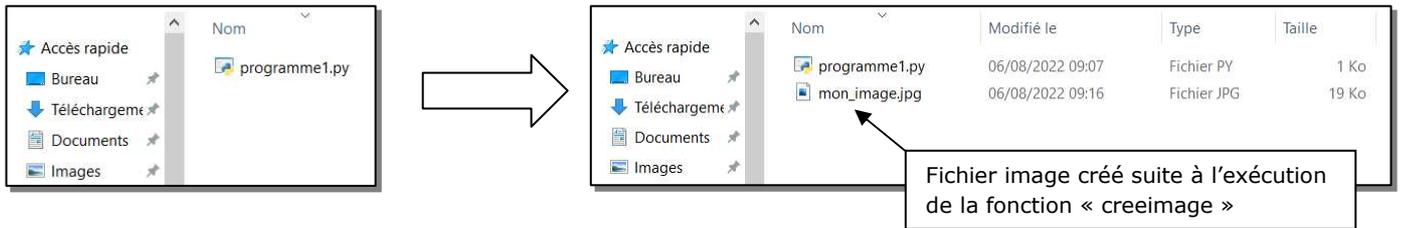
→ fichier Python « programme1.py », disponible sur l'espace « Documents en consultation » et **travailler dans le dossier « Mes documents »**.

➤ Ouvrir le fichier « programme1.py » et observer le code qu'il contient.

```
1# -*- coding: utf-8 -*-
2
3from PIL import Image # import d'une bibliothèque
4
5def creerimage(largeur,hauteur):
6    im = Image.new ('RGB', (largeur, hauteur))
7    for i in range(largeur):
8        #print (i)
9        for j in range(hauteur):
10           im.putpixel((i,j),(i,0,0))
11    im.save("mon_image.jpg")
12    print ("L'image a été sauvegardée dans le dossier de travail.")
13
```

➤ Appeler depuis la console la fonction « creerimage » afin de créer une image de 2000 px de largeur et 200 px de hauteur.

➤ **Ouvrir** le fichier image qui a été créé (à côté du fichier Python, dans votre dossier) et l’observer.



Q1 – De gauche à droite, on note un dégradé allant du _____ au _____.

➤ **Modifier** le programme pour que le dégradé aille **du noir au vert** puis appeler le professeur.

➤ **Modifier** le programme pour que le dégradé aille **du noir au bleu** puis appeler le professeur.

➤ **Modifier** le programme pour que le dégradé aille **du bleu au vert** puis appeler le professeur.

➤ **Modifier** le programme pour faire en sorte que le **nom du fichier avec son extension** à créer soit demandé à l'utilisateur lorsqu'il exécute la fonction « creerimage ».

➤ **Créer** les deux fichiers images suivants : « monimage.bmp » et « monimage.jpg ».

Q2 – **Comparer** visuellement ces deux images et préciser les différences observées :

Aucune différence visible Très légères différences Différences très visibles

Q3 – **Donner** en ko le poids de chacun de ces fichiers.

Poids **BMP** = _____ ko | Poids **JPG** = _____ ko

Q4 – **Mettre en relation** la différence entre les poids et les différences visuelles observées (Q2) et **donner** une explication en évoquant la compression d'image (quel format compresse le plus).

Q5 – **Donner** le format usuellement utilisé par les Smartphones pour enregistrer les photos prises.

BMP TIF JPG RAW PNG GIF